

---

# FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E VALOR ESTRATÉGICO DA IMPLEMENTAÇÃO DE UMA METODOLOGIA FORMAL DE PROJETOS DE SISTEMAS EM UMA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS

---

DOI: 10.5700/rege 427

ARTIGO – TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

*Ângela Freitag Brodbeck*

Graduação em Administração de Empresas e Doutorado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora Associada da UFRGS e do Programa de Pós-Graduação em Administração – Porto Alegre-RS, Brasil  
E-mail: [angela@brodbeck.com.br](mailto:angela@brodbeck.com.br)

Recebido em: 9/12/2010

Aprovado em: 15/12/2010

*Carlos Ernesto Dottori*

Graduação em Ciência da Computação e Mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Especialização em Administração pela Fundação Dom Cabral. Professor visitante do curso de pós-graduação em Administração de TI da Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS). Professor da Escola de Administração da UFRGS e do Programa de Pós-Graduação em Administração – Porto Alegre-RS, Brasil  
E-mail: [cedottori@hotmail.com](mailto:cedottori@hotmail.com)

*Norberto Hoppen*

Graduação em Administração de Empresas e Administração Pública pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutorado em Administração pela Université Pierre-Mendès France, França. Professor Titular da UFRGS e do Programa de Pós-Graduação em Administração – Porto Alegre-RS, Brasil  
E-mail: [nhoppen@ea.ufrgs.br](mailto:nhoppen@ea.ufrgs.br)

## RESUMO

A escolha da Tecnologia de Informação (TI) adequada e a cuidadosa implementação de projetos de Sistemas de Informação podem significar o sucesso ou o fracasso de alguns negócios das organizações. Por isso, esta pesquisa buscou identificar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) na implementação de uma metodologia formal de projetos de sistemas, bem como o Valor Estratégico (VE) e os motivos da adoção dessa metodologia, em uma empresa distribuidora de medicamentos de grande porte da Região Sul do Brasil. Utilizou-se o método de estudo de caso único, e os dados coletados foram analisados quanti e qualitativamente. Os FCS “contar com apoio da alta administração”, “possibilitar mudanças nos processos de negócio”, “gerente de projeto com habilidades necessárias” e “responsabilizar usuários capazes e envolvidos” destacaram-se como os mais relevantes, assim como os elementos de VE “prazo dos projetos e qualidade dos produtos” e “economia direta”. Dois dos principais motivos que levaram à adoção da metodologia foram a pressão por redução de custos e a melhoria de processos tanto internos quanto externos. Uma das principais contribuições desta pesquisa, porém, foi identificar elementos, já apontados pela literatura alguns anos atrás, que podem implicar melhor desempenho da TI em relação às demais áreas da organização.

**Palavras-chave:** Metodologia de Projetos de Sistemas, Fatores Críticos de Sucesso, Valor Estratégico.

## **CRITICAL FACTORS OF SUCCESS AND STRATEGIC VALUE OF IMPLEMENTING A FORMAL METHODOLOGY FOR SYSTEM PROJECTS IN A DRUG DISTRIBUTION COMPANY**

### **ABSTRACT**

*The choice of adequate information technology (IT) and careful implementation of Information System projects can lead to success or failure of opportunities in business. Therefore, this study sought to identify Critical Success Factors (CSF) for implementation of a formal methodology for system projects and Strategic Value (SV) as well as the reasons to adopt the methodology, in a large distributor of pharmaceutical products in Southern Brazil. The single case study was used and data were collected for quantitative and qualitative analysis. CFS show that support from senior management, possibility of changes in business processes, project manager skills and ability and commitment of users stood out as most relevant factors as well as the elements of SV, project schedule, product quality and cost reduction and the reasons for adopting the methodology were pressure to reduce costs and improve processes both internally and externally. However, a major contribution of this research was to highlight factors already mentioned in literature some years ago, that may support a better performance of IT in relation to other areas of the organization.*

**Key words:** Methodology of System Projects, Critical Success Factors, Strategic Value.

## **FACTORES CRÍTICOS DE SUCESO Y VALOR ESTRATÉGICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA FORMAL DE PROYECTOS DE SISTEMAS EN UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS**

### **RESUMEN**

*La elección de la Tecnología de Información (TI) adecuada y la cuidadosa implementación de proyectos de Sistemas de Información pueden significar el suceso o el fracaso de algunos negocios de las organizaciones. Por eso, esta investigación buscó identificar los Factores Críticos de Suceso (FCS) en la implementación de una metodología formal de proyectos de sistemas, bien como el Valor Estratégico (VE) y los motivos de la adopción de esa metodología, en una empresa distribuidora de medicamentos de grande porte de la Región Sur de Brasil. Se utilizó el método de estudio de caso único, y los datos recolectados fueron analizados cuantitativa y cualitativamente. Los FCS “contar con apoyo de la alta administración”, “hacer posible mudanzas en los procesos de negocio”, “gerente de proyecto con habilidades necesarias” y “responsabilizar usuarios capaces e involucrados” se destacaron como los más relevantes, así como los elementos de VE “plazo de los proyectos y cualidad de los productos” y “economía directa”. Dos de los principales motivos que llevaron a adoptar la metodología fueron la presión por reducción de costos y la mejora de procesos tanto internos como externos. Una de las principales contribuciones de esta investigación, sin embargo, fue identificar elementos, ya apuntados por la literatura algunos años atrás, que pueden implicar un mejor desempeño de la TI en relación a las demás áreas de la organización.*

**Palabras-clave:** Metodología de Proyectos de Sistemas, Factores Críticos de Suceso, Valor Estratégico.

## 1. INTRODUÇÃO

A importância da Tecnologia da Informação (TI) para as organizações contemporâneas é amplamente discutida na literatura. Dentre os potenciais benefícios propiciados pela TI podem ser citados: o rápido acesso a informações para a tomada de decisão (FREITAS; BECKER; HOPPEN, 1997); a adaptação, integração, redesenho e criação de processos empresariais; o aumento da produtividade no ambiente de trabalho; e a integração interorganizacional (GONÇALVES, 2000). A utilização da TI de maneira flexível também é cada vez mais importante para viabilizar e gerar novas oportunidades de negócio, pois a TI pode ser decisiva para tornar as organizações ágeis, flexíveis e fortes (ALBERTIN; ALBERTIN, 2006).

A dificuldade de obter resultados satisfatórios com os investimentos em TI também é uma preocupação de muitos autores. O ambiente turbulento do atual mundo dos negócios, a velocidade da evolução da TI e a pressão de consultorias externas, dentre outros fatores, parecem levar as empresas a investir sem avaliar na profundidade necessária o retorno a ser obtido (CALDAS; WOOD, 1999). Para os projetos de implantação de sistemas do tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP), por exemplo, a regra geral é custar e demorar mais do que se espera, sendo alta a taxa de fracasso (BERGAMASCHI; REINHARD, 2001). A urgência gerada pela necessidade de informações, entre outros motivos, estimula investimentos em TI como se essa fosse a solução dos problemas, ou seja, busca-se uma solução na tecnologia sem uma análise sobre quais processos da empresa seriam efetivamente beneficiados (ABBAD, 2002). Por isso, é importante escolher os processos corretos a automatizar, a fim de garantir um resultado significativo para o negócio (GONÇALVES, 2000).

Nesse contexto, as demandas de novas funcionalidades de processos de negócio para as áreas de TI surgem principalmente na forma de projetos. E a forma pela qual estes são conduzidos e executados pode determinar o sucesso ou o fracasso de algum negócio da organização relacionado ao lançamento de novos produtos ou serviços (ALBERTIN, 2001). Temas correlatos, como os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para implementação de projetos de TI, são abordados por Bergamaschi e Reinhard (2001). A organização

aqui estudada possui, desde 1974, setor de TI com equipe própria de técnicos para condução de projetos de novos sistemas e funcionalidades, bem como para a manutenção dos já existentes. Assim, para reduzir os resultados negativos de novos projetos, avaliar a sua viabilidade e organizar seu processo de gerenciamento e desenvolvimento, foi adotada, a partir de 2000, a Metodologia de Projetos de Sistemas (MPS), cuja implementação vem representando um desafio muito grande.

Levando em conta as dificuldades que podem ocorrer durante a condução dos projetos de TI e na implementação de novas tecnologias, os executivos da organização estudada consideraram que a MPS poderia trazer maior assertividade ao processo de desenvolvimento de *software*. No entanto, a implantação dessa metodologia representa, a cada utilização em novos desenvolvimentos, um desafio em si. Esse contexto conduziu os pesquisadores à seguinte indagação: por que as implementações de metodologias de desenvolvimento de sistemas falham? Dessa forma, esta pesquisa buscou identificar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) e elementos de Valor Estratégico (VE) da implementação de uma metodologia formal de Projeto de Desenvolvimento de Sistemas (MPS). No decorrer da pesquisa foi possível também analisar as diferenças de percepção entre usuários e pessoal da TI sobre a adoção de uma metodologia formal de desenvolvimento de sistemas, assim como os motivos que levaram a alta direção da empresa estudada a adotar tal metodologia.

Na sequência, são apresentadas as principais referências conceituais que fundamentaram esta pesquisa, que teve como base os pilares de valor estratégico (VE) da TI e de projetos de TI, os fatores críticos de sucesso (FCS) na implementação de projetos de TI, os elementos básicos de metodologias de projeto de sistemas (MPS) e os fatores motivadores para a adoção de novas TIs. Depois, é apresentada a metodologia de pesquisa, a empresa estudada e os resultados quantitativos e qualitativos obtidos. Finalmente, descrevem-se as contribuições e limitações do estudo e apontam-se sugestões para futuras pesquisas.

## 2. ELEMENTOS DE FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL

Esta pesquisa baseou-se em duas premissas: a de que a adoção de uma metodologia formal para desenvolvimento e implementação de um sistema de informações integrado de médio a grande porte pode agregar valor estratégico ao negócio e a futuros projetos da área de Tecnologia de Informação (TI); e a de que ao longo do processo todo de adoção e uso de uma nova metodologia existem fatores determinantes do fracasso ou do sucesso do projeto que podem reduzir ou incrementar o valor estratégico esperado. Dessa forma, foram agrupados elementos conceituais de quatro pilares para observação e análise ao longo da realização do estudo (Figura 1): elementos estratégicos do negócio estudado como eficiência e custos; fatores críticos organizacionais, estruturais e gerenciais que podem impactar o processo ao longo do desenvolvimento de projetos de TI, propiciando maior ou menor valor agregado do projeto ao negócio; as principais e mais atuais metodologias formais de implementação de projetos de TI, consideradas potencialmente como base para agregação de valor estratégico ao projeto e consequentemente ao negócio; e os principais fatores motivadores, para os indivíduos da área de TI e para a organização, que levaram à adoção de uma (nova) metodologia formal de implementação de projetos de TI.

### 2.1. Valor Estratégico da TI e de Projetos de TI

O impacto positivo da utilização da TI em variáveis estratégicas é abordado por alguns autores, como Maçada e Becker (2001), em sua pesquisa com instituições financeiras do Brasil e dos EUA; nas pesquisas sobre investimentos em TI de Albertin (2001); e, também, em Saccol *et al.* (2002), na pesquisa realizada com 70 empresas citadas entre as 500 Maiores e Melhores Empresas constantes na *Revista Exame* (2001).

Bannister e Remenyi (2005) comentam sobre a mudança da visão de TI como uma arma milagrosa e o fato de que a vantagem estratégica seria decorrência direta de investimentos em TI. O principal direcionador de valor estratégico por meio da TI seria o suporte à aplicação de procedimentos inovadores e criativos, que diferenciam a organização. Ciborra (2002) salienta ainda que a

vantagem competitiva por meio da TI não vem de grandes saltos, mas de um processo de melhoria contínua. Freitas e Rech (2003) sustentam que, na nova “sociedade da informação”, a TI pode proporcionar diferencial competitivo às organizações que souberem utilizá-la de forma adequada. Além disso, a assimilação de novas TIs requer diferentes visões gerenciais nos diversos pontos de seus ciclos de vida, e as empresas precisam planejar sua aquisição ou desenvolvimento, já que essas ferramentas podem se tornar futuras fontes de problemas (FREITAS; RECH, 2003).

Além de apontar a importância estratégica da TI como uma plataforma flexível, Albertin (2001) afirma que os esforços das organizações para a assimilação e utilização da TI são realizados na forma de projetos. Estes devem definir e acompanhar objetivos, prazo, orçamento, condições ambientais, incertezas, complexidade e urgências. O fracasso total ou parcial desses projetos pode provocar grande impacto nas organizações.

Portanto, percebe-se que o ambiente em que as organizações se encontram compõe uma espécie de “selva” que torna os investimentos e a condução de projetos de TI delicados, em razão de diversos fatores: a obsolescência; as ondas de consultoria; as pressões de competidores, clientes e fornecedores; as rápidas mudanças no mercado e, também, mudanças na legislação, tão comuns no Brasil. Carr (2003) sugeriu que a TI não seria mais capaz de sustentar vantagem competitiva; no entanto, considera-se, pelo exposto, que ainda é possível obter valor estratégico da TI, seja por meio de seus projetos bem delineados e gerenciados, seja pelo bom uso de seus recursos, seja por inovações nos negócios.

### 2.2. Fatores Críticos de Sucesso (FCS) na Implementação de Projetos de TI

O termo “Implementação” se refere ao ato de implementar, processo de dar efeito a algo concebido, dar execução a um plano, realizar, executar (AURELIO, 2003); refere-se ao processo de executar a concepção de um plano e não ao estabelecimento concreto de um fato (CIBORRA, 2002). Esta pesquisa adotou esse termo porque ele versa sobre projetos de desenvolvimento de Sistemas de Informação que se referem a atividades organizacionais que devem ser adotadas e



gerenciadas a fim de propiciar a inserção de uma inovação na rotina da organização (LAUDON; LAUDON, 1998).

Markus (1983) caracterizou o impacto da implementação de novos sistemas como particularmente sensível em casos que envolvam alterações nas estruturas das organizações e, até mesmo, nas estruturas de poder. Sob a ótica da autora, é fundamental a percepção de que analistas e gerentes de TI devem estar atentos aos riscos que essas alterações representam, pois não há maneira precisa de prever as fontes de resistência sem estudá-las. Ainda sob sua ótica, ou seja, sob uma “visão interativa” em processos dinâmicos de implementação, é possível antever resistências provenientes das pessoas, da própria natureza dos sistemas e principalmente da maneira pela qual as implementações se inserem no ambiente organizacional. Como implicação dessa visão, ressalta-se que apenas o desenvolvimento de novos sistemas não garante o sucesso de mudanças organizacionais profundas. Outra característica importante apontada é que os analistas nunca são completamente neutros, razão pela qual é fundamental que as interações com os usuários sejam estruturadas mediante metodologias de desenvolvimento e implementação de sistemas.

Caldas e Wood (1999) observaram uma diversidade surpreendente de perspectivas em seu estudo sobre o processo de implementação dos ERPs. Muitas organizações falharam nas implementações, colocando-se em posição de risco, porque as identificaram como apenas mais um projeto de TI, e não como grandes transformações organizacionais.

Segundo Kwon e Zmud (1987 *apud* BERGAMASCHI; REINHARD, 2001), entre as diversas abordagens existentes que tentam garantir o sucesso de um projeto está a dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS), que determina que a presença de certo grupo de fatores, considerados críticos, exerce grande influência no projeto e aumenta suas chances de sucesso. Esses fatores não são necessariamente estáticos ou imutáveis, mas podem variar em importância durante as diversas fases de um projeto.

Pesquisas anteriores apontam diversos fatores de sucesso de projetos de implementação de Sistemas de Informação (SI). Laudon e Laudon (1998) apontam como principais FCS: o papel dos

usuários; o grau de apoio da administração; o nível de complexidade e de risco; e a qualidade do gerenciamento. Albertin (2001), por sua vez, destaca três FCS para implementação de projetos de TI: apoio da alta gerência, qualidade das tarefas técnicas e acompanhamento e controle. Ele também menciona outros, como: usuários; esclarecimento e envolvimento; capacitação; equipe; disseminação e desmistificação, entre outros. Bergamaschi e Reinhard (2001) listam como FCS mais citados as missões claras e definidas; o apoio da alta administração; usuários capazes e envolvidos; o planejamento detalhado do projeto; gerente de projeto com habilidades necessárias; a presença de consultoria externa; e mudanças nos processos de negócio. Finalmente, Freitas e Rech (2003) elencam várias ações para solucionar problemas advindos da adoção de novas TI: usar um procedimento bem definido de aquisição e de implementação; motivar a retenção de pessoal que tem conhecimento sobre novas TI; resolver problemas utilizando exclusivamente recursos internos; levar em consideração apenas as novas TI que são compatíveis com as já existentes.

### **2.3. Elementos Básicos de Metodologias de Projetos e Desenvolvimento de Sistemas**

Metodologias de projetos e desenvolvimento de sistemas devem ter por finalidade guiar as organizações nas tarefas associadas ao (re)desenho dos processos e atividades de gestão administrativa, os quais devem ser encapsulados em sistemas de informação, documentando e representando as regras do negócio da forma mais verídica possível dentro dos objetos fontes de programas (FOWLER, 2007). Em geral, as metodologias abrangem a forma e o gerenciamento do projeto de sistema. A forma tem a ver com os códigos de programa que representam os processos de negócio, e o gerenciamento tem a ver com a administração de projetos propriamente dita, que controla variáveis do projeto como tempo, recursos, valores monetários, entre outras (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

Atualmente são dados vários enfoques às metodologias de desenvolvimento de *software*, tais como desenvolvimento utilizando métodos ágeis, desenvolvimento incremental, ou ainda desenvolvimento preditivo *versus* adaptativo. Duas dessas metodologias são amplamente utilizadas em razão da formalização e sistematização de seus

passos: a *Extreme Programming*, na qual cada dia de projeto representa um ciclo completo, iniciado do ponto zero, e a *Rational*, que foca as melhores práticas já conhecidas de desenvolvimento incremental. Algumas organizações têm utilizado as duas metodologias de forma balanceada, acolhendo o que há de melhor em cada uma delas (FOWLER, 2007).

A *Rational Unified Process* (RUP) é um *framework* para os processos de engenharia de *software* (projetos de sistemas) que tem por finalidade guiar as organizações nas tarefas associadas a esses processos (KRUTCHEN, 2001). Probasco (2000) sugere que o fundamental é focar o que considera a “essência” da RUP, que seriam também as “melhores práticas” do desenvolvimento de *software*. Para isso, a RUP define a arquitetura (teste de conceitos-chave e requisitos de infraestrutura) como sendo o conceito-base. Definida a arquitetura, detalham-se melhor os requisitos. A seguir, a RUP propõe que a primeira “iteração” a ser abordada em um projeto deve ser a mais crítica, com uma rodada completa de análise de requisitos, detalhamento, testes e implementação. As próximas iterações são realizadas com mais ciclos completos. Este paradigma quebra o clássico desenvolvimento em cascata, no qual há o risco de se identificarem fatores críticos em uma fase muito tardia dos projetos. O autor define então o que, para ele, são os “10 essenciais da RUP”: visão; planejamento; riscos; situações (*issues*); casos de negócio; arquitetura; produto; avaliação; requisitos de mudança; e suporte aos usuários (PROBASCO, 2000).

A organização estudada adotou a Metodologia de Projeto de Sistemas (MPS), criada pela IBM (IBM, 2007) segundo os preceitos da metodologia *Rational*. A MPS encontra-se organizada em etapas, formando um processo iterativo (cíclico) com entregas parciais ao final de cada ciclo. A primeira etapa contemplada é a “concepção”, onde são avaliados e formalizados, entre outros, objetivos, requisitos, premissas e benefícios dos projetos. Exige forte participação dos usuários e produz no final um “plano de projeto” que indica prazos, número de iterações previsto para o projeto (ciclos) e a abordagem que deverá ser seguida no desenvolvimento, priorizando sempre a parte mais crítica. Normalmente, a fase de concepção deve ser conduzida por um analista experiente e acompanhada por um gerente de projeto. Em

seguida, para cada iteração são realizadas etapas de “elaboração” (detalhamento dos programas e estruturas), “desenvolvimento” (programação) e “entrega”. Nesta última etapa os usuários já entram em contato com os programas para avaliá-los. As iterações seguem até que o sistema esteja completamente desenvolvido e entregue. O objetivo dessa abordagem é acelerar a maturidade dos projetos, a fim de que não se realize uma única entrega no final ou se identifiquem fatores críticos muito tarde.

Além de uma metodologia de projeto, desenvolvimento e implementação de uma nova TI, todo o processo de desenvolvimento de *software* ou de sistemas de informação deve ter atividades gerenciadas ao longo do tempo determinado para seu desenvolvimento. O Project Management Institute (2000) classifica o trabalho realizado dentro das organizações em projetos ou operações. Um projeto seria um conjunto temporário de atividades realizadas a fim de criar um produto ou serviço único. O gerenciamento de projetos, por sua vez, é a aplicação de conhecimentos, ferramentas, técnicas e habilidades para atingir os requisitos dos projetos. O time do projeto deve gerenciar o trabalho a ser executado, o que envolve tipicamente alguns conjuntos de tarefas: demandas concorrentes por escopo, tempo, custo, risco e qualidade; patrocinadores de projetos com demandas e expectativas diferentes; e identificação de requisitos. Tal definição abrange práticas tradicionais e comprovadas, bem como práticas inovadoras e avançadas, que ainda são utilizadas de forma limitada. As diversas etapas que compõem o gerenciamento de projetos (áreas de conhecimento) definido pelo *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) são: gerenciamento da integração, do escopo, do tempo, do custo, da qualidade, dos recursos humanos, da comunicação, dos riscos e do controle de terceirização.

#### 2.4. Fatores Motivadores para a Adoção de Mudanças

Em seu estudo sobre fatores motivadores para a adoção de ERPs em empresas, Caldas e Wood (1999) buscam pesquisar não somente os “fatores substantivos” (imperativos reais) para a adoção deste tipo de sistema, mas também os “fatores institucionais” (forças externas que atuam no ambiente organizacional) e os “fatores políticos” (interesses de grupos de poder e coalizões dentro da

organização). Os resultados mostram que há uma influência considerável de fatores políticos e institucionais nas motivações das organizações para adotar tais sistemas. Os autores argumentam ainda que esses fatores não agem isoladamente, mas sim reforçam-se mutuamente.

Freitas e Rech (2003) salientam que questões inerentes a “saber escolher” e “saber usar” a TI derivam do fato de que esta se encontra em permanente mudança. Os autores também afirmam que o processo de aquisição e implementação de uma TI é demorado, razão pela qual a TI torna-se ultrapassada rapidamente. Portanto, além dos potenciais benefícios que a TI traz, surgem muitos problemas. O aumento da importância da TI tem gerado dificuldade em administrá-la. Os autores mencionam que os problemas mais citados com a adoção de novas TI, e que motivam ações corretivas, foram: treinamento exigido; alto custo; tempo exigido para se tornar eficiente (e produtivo); necessidade de reavaliar processos de negócio para aumentar o retorno; muitas novas TI; não se tirar o máximo proveito; customização exigida; relutância dos usuários; necessidade de criar novas interfaces entre as múltiplas TI; apoio insuficiente do fornecedor; falta de conhecimento do fornecedor sobre a integração de múltiplas TI.

## **2.5. Modelo de Referência para a Observação no Estudo de Caso**

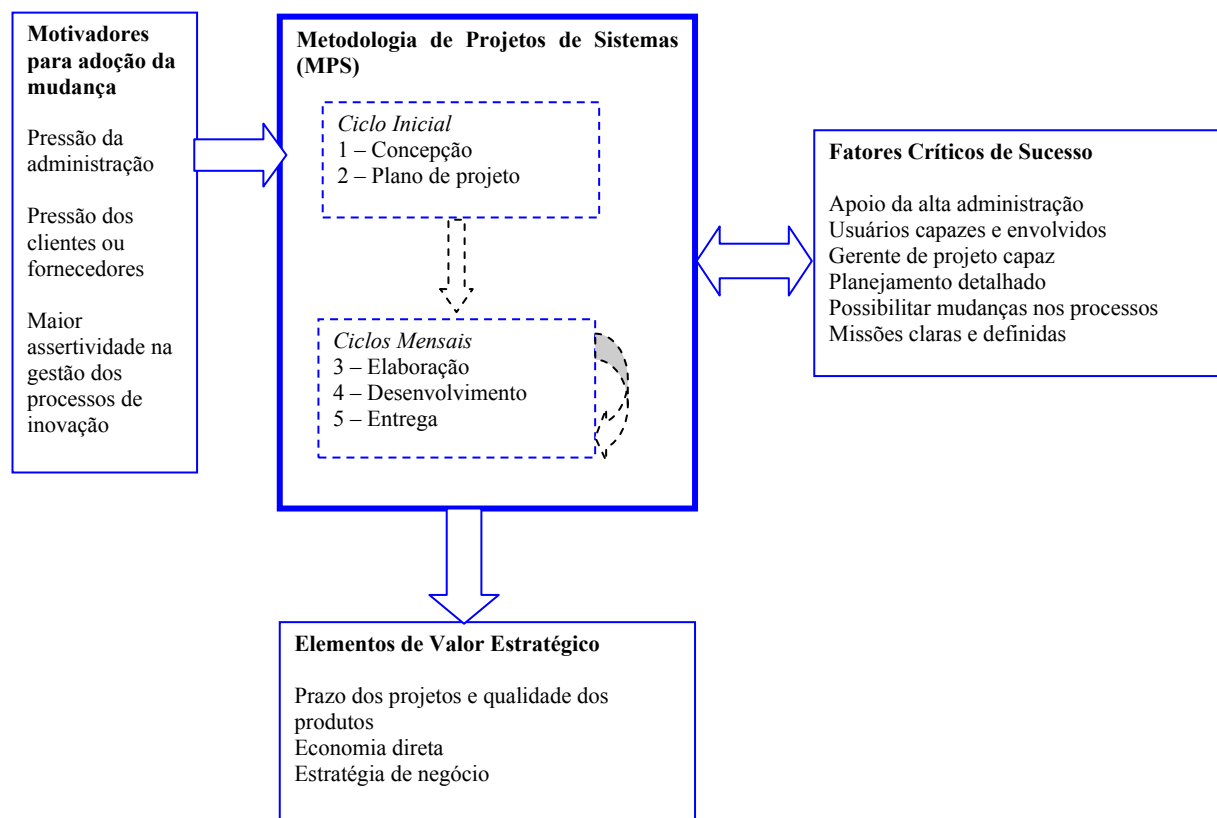
Os elementos de fundamentação conceitual descritos acima foram arranjados em uma combinação específica para servir de base e guia ao longo do estudo de caso. A implementação de uma metodologia apresenta a característica de dinamismo, ou seja, ocorre ao longo do tempo. O modelo de referência de observação do caso (Figura 1) adota os dois ciclos sugeridos pela metodologia formal MPS – inicial e mensal – e as etapas que ocorrem em cada um desses ciclos: no ciclo inicial, a concepção e plano de projeto; no ciclo mensal, as etapas de elaboração, desenvolvimento e entrega. Isso remete a pequenas entregas de “produtos” ao longo do desenvolvimento de cada projeto de *software*.

Os elementos motivadores da mudança da metodologia *ad hoc* para a metodologia formal (MPS) baseiam-se nos três grandes grupos descritos por Caldas e Wood (1999): as influências substantivas (imperativos reais), políticas (interesse de grupos de poder e coalizões dentro das organizações) e institucionais (forças externas que atuam no ambiente da organização). Como descrito ao longo do trabalho, a pressão da administração, dos clientes e dos fornecedores e a necessidade de maior assertividade nos processos de inovação foram fatores relevantes para a adoção da MPS.

Alguns pressupostos de sucesso foram considerados tomando-se por base os estudos anteriores sobre fatores críticos de sucesso para a implementação de projetos de TI. Isso igualou a implementação da MPS na organização a um projeto de TI, com definição de fases, prazos e recursos (materiais, financeiros, humanos, tecnológicos, etc.). Nesse sentido, foram adotados como elementos de base os FCS identificados por Bergamaschi e Reinhard (2001) como os mais apontados em vários estudos: “apoio da alta direção”, “usuários capazes e envolvidos”, “gerente de projeto capaz”, “planejamento detalhado do projeto”, “possibilitar mudanças nos processos” e “missões claras e definidas”. Esses elementos foram considerados para serem observados ao longo dos dois ciclos da MPS, e observações repetidas foram feitas ao longo da ocorrência dos ciclos mensais de implementação da MPS.

Por fim, como uma consequência natural do processo todo de observação, foi possível identificar alguns elementos de valor estratégico da adoção e implementação de uma metodologia formal para desenvolvimento de sistemas. Assim, foram considerados como elementos de importância estratégica os citados nos estudos de Albertin (2001): prazo de projeto e qualidade de produtos, economia direta obtida a partir disso e alinhamento com a estratégia do negócio. No caso observado, garantir um prazo de entrega e um produto de qualidade era necessário em razão da forte concorrência de um novo competidor que havia se instalado no mercado e que se mostrou mais ágil no atendimento dos clientes.

Figura 1: Modelo de Referência para a Observação do Estudo de Caso



Fonte: Elaborado pelos Autores.

### 3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa, de caráter exploratório, utilizou o método de estudo de caso único para coleta e análise de dados quanti e qualitativos. O estudo de caso único é adequado para este tipo de pesquisa, uma vez que se buscou observar o processo de adoção de uma metodologia formal para desenvolvimento de sistemas dentro de uma determinada organização que estivesse em vias de implementar essa mudança. Dada essa característica, a seleção da empresa se deu por conveniência, uma vez que um dos pesquisadores é um de seus gestores de projetos de TI. No entanto, cabe ressaltar que, para a determinação desses elementos de pesquisa, o pesquisador citado permaneceu estritamente como observador. A empresa estudada atua nos segmentos de varejo (230 lojas), distribuição (3 Centros de Distribuição) e manufatura de medicamentos e cosméticos na Região Sul do Brasil, conta com 2.850 colaboradores e tem um faturamento anual acima de R\$ 800 milhões.

Historicamente, a empresa atribui uma significativa importância à criação de uma estrutura de TI com papel ativo na geração de tecnologia e equipe própria de profissionais constituída por 51 funcionários, terceiros alocados em tempo integral e estagiários. A infraestrutura de TI é composta por 1.350 estações de trabalho ativas na rede da empresa (centros de distribuição, lojas e matriz), interligadas por 250 *links* dedicados. Os servidores centrais (em torno de 60) utilizam preferencialmente o sistema operacional Linux (70% dos servidores) e estão hospedados em *data center* próprio.

O trabalho de atualização e implantação de uma série de sistemas, iniciado em 1996, foi um momento de grande instabilidade. Segundo o coordenador de TI da época, “a área de TI era ineficiente, desorganizada e cara”, visão corroborada por seu sucessor. Além dos desafios técnicos e de implantação, era necessária uma reestruturação progressiva, que mudasse o perfil dos profissionais ligados às tecnologias mais antigas, adaptando-o às novas tecnologias. Para organizar o processo de produção de *software*, introduzir o



conceito formal de projeto e definir papéis formais, a organização resolveu adotar a MPS em 2000, trabalhando em parceria com uma consultoria externa. A MPS representou outra quebra de paradigma: a maneira como o *software* deveria ser produzido tanto para o pessoal de TI quanto para os usuários. Dos aproximadamente 200 projetos de TI documentados desde 2000 na organização, estima-se que em torno de 90% tenham utilizado e estejam utilizando algum componente da MPS. Para pelo menos 30 projetos, a utilização de metodologia foi completa ou muito próxima à completa.

O instrumento de pesquisa (Quadro 1) encontra-se composto de 3 partes: uma parte estruturada para coleta de dados quantitativos e duas partes semiestruturadas para coleta de dados qualitativos. O estudo de Bergamaschi e Reinhard (2001) fundamentou a coleta de dados sobre fatores críticos de sucesso (FCS). As contribuições ao valor estratégico (VE) da TI, extraídas da pesquisa de Albertin (2001), foram adaptadas para a forma de perguntas para as partes estruturada e semiestruturada. O instrumento de Caldas e Wood (1999) foi adaptado para coletar informações sobre os motivos da área de TI para implementar a

mudança e adoção de uma nova metodologia de projeto de sistemas. Além disso, o instrumento desta pesquisa foi complementado com perguntas criadas a partir do referencial de gerenciamento de projetos do Project Management Institute (2000). O desenvolvimento desse instrumento foi apoiado por 2 especialistas em TI, que efetuaram a validação de face das versões finais do instrumento. Além disso, foi feito um pré-teste com 5 entrevistas, que posteriormente foram utilizadas como dados primários.

A coleta de dados primários foi realizada por meio de entrevistas com respondentes-chave (Quadro 1, Coluna 4) – pessoas com bom conhecimento da MPS, com nível de graduação completo e mais de 5 anos na empresa – durante um período de 4 meses. Cada entrevista (parte 2 e 3 do instrumento) durou entre 30 e 60 minutos e foi aplicada antes de as questões quantitativas serem entregues aos respondentes (parte 1 do instrumento). Também foram consultados documentos (dados secundários), na maioria deles de planejamento e documentação dos projetos de TI.

**Quadro 1: Itens do instrumento de pesquisa, referências-base e respondentes**

Instrumento	Tópicos/medidas	Referências-base	Respondentes (Quant.; % s/total)
Estruturado (escala de Likert de 5 pontos)	FCS: relevância e dificuldade de implementação VE: relevância e hierarquização dos 3 aspectos mais relevantes	Bergamaschi e Reinhard (2001) Albertin (2001), Project Management Institute (2000)	2 diretores (33%) 12 usuários (20%) 14 analistas e programadores (51%)
Semiestruturado	FCS VE	Bergamaschi e Reinhard (2001) Albertin (2001), Project Management Institute (2000)	2 diretores (33%) 5 usuários (8%) 7 analistas (28%)
Semiestruturado	Razões para implementar a mudança	Caldas e Wood (1999), Project Management Institute (2000)	2 diretores (33%)

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Os procedimentos estatísticos para a análise dos dados coletados sobre os FCS e o VE da MPS de caráter quantitativo utilizaram funções como média e desvio-padrão e testes não paramétricos U de Mann-Whitney (*software* Minitab), buscando identificar as distribuições entre os grupos de respondentes. A hipótese deste teste é de que os dois grupos possuem distribuições iguais; a hipótese alternativa é de que as duas distribuições possuem

medianas diferentes, mas são idênticas (*two-sided*) para o nível de significância de 5%. Estes procedimentos foram adotados por serem adequados a análises com amostragens pequenas, característica deste estudo de caso (REES, 2001).

Para a análise dos dados qualitativos foi utilizada a técnica de análise de conteúdo por meio de categorias, as quais foram identificadas e codificadas para cada FCS e VE de acordo com a

opinião emitida pelo primeiro entrevistado a citar a categoria (FREITAS; JANISSEK, 2000). A confiabilidade da categorização – o grau de consistência com que os elementos foram classificados nas mesmas categorias – foi obtida porque um dos pesquisadores realizou os procedimentos de classificação em intervalos de tempo diferentes (HAMMERSLEY, 1992; KIRK; MILLER, 1986). Em ambas as etapas do processo de análise foi realizado o comparativo das opiniões dos dois grupos estudados: usuários e pessoal de TI. Complementarmente, uma análise qualitativa foi conduzida para identificar os motivos que, na opinião dos dirigentes da organização, levaram à adoção da MPS.

#### 4. RESULTADOS DA ANÁLISE QUANTITATIVA

A análise quantitativa foi aplicada em duas das três dimensões pesquisadas: Fatores Críticos de Sucesso (FCS) e Valor Estratégico (VE) da implementação de uma metodologia de projeto de sistemas (MPS). Para tanto, foi solicitado aos respondentes o enquadramento dos FCS em duas escalas, por sua relevância para a implementação (Tabela 1) e por sua dificuldade de implementação (Tabela 2), e das variáveis de VE apenas na escala de relevância (Tabela 3).

##### 4.1. Fatores Críticos de Sucesso (FCS)

Observando-se os resultados da Tabela 1, Relevância dos FCS, constata-se que a maioria dos

FCS aparece como relevante tanto do ponto de vista dos respondentes usuários quanto da perspectiva dos respondentes denominados pessoal da TI, ou seja, a média ficou acima da pontuação 4 da escala Lickert. A exceção encontra-se no FCS7 (contratar consultoria externa). Esse fato pode ser atribuído à cultura da área de TI de desenvolvimento *in-house*.

No entanto, o FCS1 (gerente de projeto com habilidades necessárias) foi o único a apresentar uma diferença estatisticamente significativa entre as opiniões de usuários e pessoal de TI para o conjunto de FCS analisados (5%), conforme mostrado na Figura 2. Percebe-se, pela análise das médias, que tanto usuários como pessoal de TI consideram a maioria dos FCS pesquisados como estando entre muito relevante e totalmente relevante para a implementação da MPS.

Há pequenas diferenças entre as opiniões dos usuários e do pessoal de TI quando se leva em consideração a ordenação dos FCS. Para as médias dos usuários, o FCS1 “gerente de projeto com habilidades necessárias” e o FCS3 “contar com apoio da alta administração” aproximam-se da nota de relevância máxima. Para as médias do pessoal de TI, apenas o FCS2 (responsabilizar usuários capazes e envolvidos) aproxima-se da nota máxima. Os respondentes avaliam os demais FCS com médias entre 4,1 e 4,4 – o que reforça as semelhanças nas opiniões entre os dois grupos.

**Tabela 1: Relevância dos FCS**

Código	Pergunta	Média TI	DP	Média usuários	DP	Δ média
FCS1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	4,1	0,6	4,8	0,9	0,7
FCS2	Responsabilizar usuários capazes e envolvidos	4,6	0,8	4,2	0,6	0,4
FCS3	Contar com apoio da alta administração	4,2	1,1	4,6	0,6	0,4
FCS4	Realizar planejamento detalhado do projeto	4,4	0,8	4,4	0,8	0,0
FCS5	Possibilitar mudanças nos processos de negócio	4,3	0,8	4,2	0,9	0,1
FCS6	Ter missões claras e definidas	4,1	0,8	4,3	0,8	0,2
FCS7	Contratar consultoria externa	3,1	1,2	3,3	1,1	0,2

Escala de 5 pontos: 1 – pouco a 5 – totalmente relevante (valores arredondados).

Fonte: Elaborada pelos Autores.

**Figura 2: Teste de diferenças de medianas do FCS 1 “Gerente de Projeto com habilidades necessárias” (software MINITAB)**

FCS 1: Mann-Whitney Test and CI: C1 (TI) ; C2 (usuários)		
	N	Median
C1	14	4,000
C2	14	5,000
Point estimate for ETA1-ETA2 is -1,000		
95,4 Percent CI for ETA1-ETA2 is (-1,000;-0,000)		
W = 161,0		
Test of ETA1 = ETA2 vs ETA1 not = ETA2 is significant at 0,0565		
The test is significant at 0,0250 (adjusted for ties)		

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Na Tabela 2, Dificuldade de Implementação do FCS, destacam-se como FCS de menor dificuldade de implementação o FCS6 (ter missões claras e definidas) e o FCS7 (contratar consultoria externa). Isso se deve ao fato de a empresa ter planejamento estratégico definido e formalizado. Por outro lado, a tradição da empresa é de uma TI “dentro de casa” e não terceirizada, fato que vem sendo alterado aos poucos.

De forma mais acentuada do que para a escala de relevância, percebem-se semelhanças nas médias das respostas dos dois grupos. Somente o FCS4 (realizar planejamento detalhado do projeto) apresenta uma diferença não significativa estatisticamente de 0,3 pontos na escala.

Ambos os grupos coincidem na opinião sobre os FCS mais difíceis para a implementação – o FCS5 (possibilitar mudanças nos processos de negócio) e o FCS3 (contar com apoio da alta administração) –, assim como nas médias para os FCS abaixo de 3 (de menor dificuldade de implementação) – o FCS6 (ter missões claras e definidas) e o FCS7 (contratar consultoria externa) –, o que os aproxima da escala fácil. As respostas também se encontram muito próximas na avaliação da dificuldade para envolver “gerente de projeto com habilidades necessárias” (FCS1) e “responsabilizar usuários capazes e envolvidos” (FCS2), podendo-se situá-las próximas da resposta neutra, com uma tênue inclinação para a marca difícil.

**Tabela 2: Dificuldade de implementação dos FCS**

Código	Pergunta	Média TI	DP	Média usuários	DP	Δ média
FCS5	Possibilitar mudanças nos processos de negócio	3,5	1,1	3,7	1,1	0,2
FCS3	Contar com o apoio da alta administração	3,6	1,0	3,6	0,9	0,0
FCS2	Responsabilizar usuários capazes e envolvidos	3,3	1,1	3,1	1,0	0,2
FCS4	Realizar planejamento detalhado do projeto	3,3	0,7	3,0	1,2	0,3
FCS1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	3,1	1,0	3,0	1,0	0,1
FCS6	Ter missões claras e definidas	2,7	1,1	2,9	1,3	0,2
FCS7	Contratar consultoria externa	2,6	1,0	2,4	0,8	0,2

Escala de 5 pontos: 1 – muito fácil a 5 – muito difícil (valores arredondados).

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Na análise conjunta das duas escalas (Tabelas 1 e 2) novamente destacam-se o FCS5 “possibilitar mudanças nos processos de negócio” e o FCS3 “contar com o apoio da alta administração”, os quais apresentam médias no grau 4 da escala da Tabela 2 (difícil) e no grau 4 da escala da Tabela 1

(muito relevante) para ambos os grupos (usuários e pessoal da TI). Os usuários classificam os demais FCS na escala de dificuldade próximos ao valor neutro, com exceção do FCS7 (contratar consultoria externa), que se encontra próximo ao grau fácil. Há uma pequena diferença nas médias – não verificável

por meio de teste estatístico – em relação ao pessoal de TI, que classifica somente o FCS1 (gerente de projeto com habilidades necessárias) como neutro. Já o FCS2 (responsabilizar usuários capazes e envolvidos) e o FCS4 (realizar planejamento detalhado do projeto) tendem um pouco para o grau difícil. Para o mesmo grupo de respondentes, o FCS6 (ter missões claras e definidas) e o FCS7 (contratar consultoria externa) aproximam-se do fácil.

#### 4.2. Elementos de Valor Estratégico (VE)

Os elementos de VE mais relevantes (média superior a 4,0) na implementação da MPS (Tabela

3) resultantes da pesquisa são: VE1 (prazo dos projetos e qualidade dos produtos), VE2 (economia direta) e VE3 (estratégia de negócio). Nota-se que entre os grupos de respondentes – usuários e pessoal de TI – encontram-se similaridades nas respostas. Vale destacar que o reflexo da MPS em VE1 “prazo dos projetos e qualidade dos produtos” é a única variável que se aproxima do grau máximo na escala totalmente relevante. Na sequência vêm as variáveis VE2 “economia direta” e VE3 “estratégia de negócio”, que ficam logo acima da escala muito relevante.

**Tabela 3: Análise do VE da MPS**

Código	Pergunta	Média TI	DP	Média usuários	DP	Δ média
VE1	Prazo dos projetos e qualidade dos produtos	4,7	0,6	4,6	0,7	0,1
VE2	Economia direta	4,1	0,5	4,3	0,7	0,2
VE3	Estratégia de negócio	4,3	1,0	4,1	1,1	0,2
VE4	Novas oportunidades de negócio	3,6	0,7	3,8	0,8	0,2
VE5	Relacionamento com fornecedores	3,4	1,0	3,4	0,8	0,0
VE6	Inovação de produtos	3,3	1,0	3,4	1,0	0,1
VE7	Relacionamento com clientes	3,3	1,1	3,1	0,9	0,2

Escala de 5 pontos: 1 – pouco a 5 – totalmente relevante (valores arredondados).

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Os demais valores estratégicos pesquisados ficam entre relevantes e muito relevantes. O VE4 “novas oportunidades de negócio” destaca-se um pouco dos demais – VE5 (relacionamento com fornecedores), VE6 (inovação de produtos) e VE7 (relacionamento com clientes).

## 5. RESULTADOS DA ANÁLISE QUALITATIVA

A análise qualitativa foi aplicada nas três dimensões pesquisadas: Fatores Críticos de Sucesso (FCS), Valor Estratégico (VE) da implementação e motivos para adoção de uma metodologia de projeto de sistemas (MPS). Para tanto, houve o enquadramento das respostas de cada elemento pesquisado (FCS, VE e motivos de adoção) em categorias predeterminadas pelos grandes elementos conceituais de pesquisa. As Tabelas 4 (FCS) e 5 (VE) apresentam a lista de FCS e VE obtidos a partir de uma análise de ausências e contrastes de

cada elemento comparando-se as respostas dos entrevistados. A seguir são apresentados os motivos de adoção da MPS (Quadro 2) apontados como mais relevantes pelos grupos de respondentes. Por fim, é apresentada uma síntese geral dos resultados quanti e qualitativos para os elementos FCS e VE (Quadros 3 e 4), agrupados pelos dois grupos de respondentes.

### 5.1. Categorias Resultantes para os elementos FCS, VE e Motivos para Adoção da MPS

A similaridade entre as opiniões de usuários e do pessoal de TI obtida na análise quantitativa torna esta análise de conteúdo ainda mais importante. Também permite ressaltar as principais opiniões sobre os FCS e os VE pela identificação de categorias e análise do número de citações para cada grupo estudado. Na análise a seguir são apresentadas as categorias que foram citadas por, no mínimo, 2 respondentes de um mesmo grupo, ordenadas pelo número total de citações. Para essas

categorias foram destacadas as ausências – categorias citadas por somente um dos grupos – e os contrastes quando a diferença de citações entre os grupos para dada categoria foi igual ou superior a 3 citações.

Como exemplo de uma categoria citada pelo pessoal de TI, mas ausente nas entrevistas com usuários, pode-se citar uma resposta obtida para o FCS 1 (gerente de projeto com habilidades necessárias): “Sim. Porque gerente de projeto deve acreditar na metodologia”. Já um exemplo de uma categoria citada pelos usuários, mas não pelo pessoal de TI, foi o FCS 2 (responsabilizar usuários capazes e envolvidos): “Sim. Porque o usuário tem que entender o que vai ser automatizado e o impacto que vai ter dentro e fora da área dele”.

Para o FCS 4 (planejamento detalhado do projeto), uma categoria contrastante no número de citações entre os dois grupos é apontada por 5

entrevistados do grupo de profissionais de TI: “Sim. Porque pode envolver mudança de cultura e da forma de trabalho”. Somente 1 usuário citou essa categoria na entrevista.

Os resultados apresentados nas Tabelas 4 e 5 permitem verificar que, de forma geral, não foi encontrado um grande número de categorias para os FCS pesquisados nem para os elementos de VE. Apenas o FCS8 (outros FCS) e o VE3 (estratégia de negócio) possuem um número de categorias superior ou igual a 10, talvez por configurarem perguntas de caráter mais geral, que tendem a gerar respostas mais livres e diferenciadas. No entanto, apesar de o número de categorias não ser muito alto, foram verificadas 16 ausências e 6 contrastes no total, o que indica que há diferenças entre as opiniões obtidas de usuários e as do pessoal de TI sobre vários FCS e VE.

**Tabela 4: Número de categorias encontradas, ausências e contrastes, agrupados por FCS**

Código	FCS	Total	Ausências	Contrastes
FCS1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	6	1	0
FCS2	Usuários capazes e envolvidos	8	2	0
FCS3	Apoio da alta administração	8	2	0
FCS4	Planejamento detalhado do projeto	6	0	1
FCS5	Mudanças nos processos de negócio	8	2	0
FCS6	Missões claras e definidas	8	0	0
FCS7	Contratar consultoria externa	5	3	1
FCS8	Outros FCS	11	0	0

Fonte: Elaborada pelos Autores.

**Tabela 5: Número de categorias encontradas, ausências e contrastes, agrupados por elementos de VE**

Código	VE	Total	Ausências	Contrastes
VE1	Prazo dos projetos e qualidade dos produtos	6	0	1
VE2	Economia direta	8	2	0
VE3	Estratégia de negócio	11	0	0
VE4	Novas oportunidades de negócio	7	0	0
VE5	Relacionamento com fornecedores	9	1	1
VE6	Inovação de produtos	6	1	0
VE7	Relacionamento com clientes	9	1	2

Fonte: Elaborada pelos Autores.

A lista apresentada no Quadro 2 elenca os motivos para implementar a mudança na TI pela adoção da MPS, na visão de dois diretores da empresa estudada. A partir das entrevistas, buscou-se agrupar os motivos descritos em categorias conforme a literatura (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000; CALDAS; WOOD, 1999).

Os motivos mais relevantes são aqueles que aparecem nas respostas de ambos os Diretores: “pressão da administração”, que pode ser justificado pelo fato de haver necessidade de redução dos custos da TI (BERGAMASCHI; REINHARD, 2000); “pressão dos clientes ou fornecedores”, que pode ser justificado pela necessidade de agilidade



em processos de troca na cadeia de valor do negócio, que agrega competitividade (BANNISTER; REMENYI, 2005; LAUDON; LAUDON, 1998); e “maior assertividade na gestão dos processos de inovação”, provavelmente por ser complementar aos dois anteriores. Pode-se exemplificar este último pela inovação de uma parte

do negócio mediante a implementação de um projeto de *e-business*, que permite obter vantagem competitiva pela ampliação dos mercados e redução dos custos de operação do negócio com o uso da TI. Isso também vem ao encontro de fatores relacionados na literatura por Freitas e Rech (2003).

**Quadro 2: Motivos para a adoção da MPS pela empresa estudada**

Motivação	Respondentes
Pressão da área de TI	1 Diretor
Pressão da administração	2 Diretores
Razões políticas internas	1 Diretor
Integração de processos e da informação	1 Diretor
Pressão dos clientes ou fornecedores	2 Diretores
Maior assertividade na gestão dos processos de inovação	2 Diretores
Influência de consultores e gurus da administração	1 Diretor
Ocupação de espaço para barrar a concorrência	1 Diretor.

Fonte: Elaborada pelos Autores.

## 5.2. Síntese dos Resultados Quanti e Quali para os Elementos FCS e VE

Neste item são apresentadas duas sínteses gerais dos resultados obtidos para os FCS (Quadro 3) e VE (Quadro 4), a partir das análises quantitativa e qualitativa, agregando-se as respostas de ambos os grupos. Uma média geral agrupando os dois grupos de respondentes foi atribuída para cada FCS (relevância e dificuldade) e cada VE (relevância). Para cada resposta textual (qualitativa) foram agrupados os principais atributos citados por ambos os grupos de respondentes para cada um dos FCS e VE. Dessa forma, foi possível obter uma confirmação da existência dos fatores já identificados em pesquisas anteriores (BERGAMASCHI; REINHARD, 2001; ALBERTIN, 2001; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000), assim como dos atributos requeridos para cada fator, agregando-se estes aos resultados dessas pesquisas.

Dos sete FCS apontados pela literatura, apenas 6 entram nesta síntese. O FCS7 (contratar consultoria externa) não foi citado durante as entrevistas, o que demonstra não ser muito significativo para os respondentes deste estudo de caso especificamente e corrobora os resultados obtidos da aplicação do

instrumento estruturado – menor média em relevância (Tabela 1) e em dificuldade (Tabela 2).

Os demais resultados deixam clara a preocupação de ambos os lados – TI e Usuários – com as mudanças culturais (forma de trabalho) e operacionais (processos), com os recursos e seu bom uso, com a distribuição de responsabilidades, com o conhecimento do negócio e da metodologia. “Todos altamente relacionados com o sucesso do projeto”, conforme expressa o Gerente de TI, que prossegue afirmando que “para os respondentes tanto o uso da metodologia MPS quanto o gerenciamento do projeto através do PMBOK possibilitou isto”.

Dos sete VE apontados pela literatura, apenas 4 entram nesta síntese. O VE5 (relacionamento com fornecedores), VE6 (inovação de produto) e VE7 (relacionamento com clientes) não foram citados durante as entrevistas, o que demonstra sua baixa significância para os respondentes deste estudo de caso especificamente e corrobora os resultados obtidos da aplicação do instrumento estruturado – menor média em relevância (Tabela 3). Isso pode ter ocorrido porque tanto os usuários quanto o pessoal da TI ainda se encontra muito “centrado para dentro da empresa”, explica um dos Diretores. Ele continua dizendo que “somente nos últimos tempos temos tentado introduzir os funcionários nas

questões mais estratégicas, mostrando a eles que, apesar de anos praticamente sozinhos no mercado do Sul, agora estamos sofrendo com concorrentes

novos como a Medex e com regras novas, exigências novas de auditoria da ANS, governança, [...]”.

**Quadro 3: Síntese dos resultados ( quanti-quali) obtidos para os FCS**

FCS		Grupo	Quantitativo		Qualitativo
			Relev.	Dific.	
1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	TI	4,1	3,1	TI: O gerente de projeto deve acreditar na metodologia Aliar conhecimento a capacidade de relacionamento e liderança
		USU	4,8	3,0	
2	Responsabilizar usuários capazes e envolvidos	TI	4,6	3,3	Responsabilidade TI e Usuários Conhecimento de negócio Não pressionar para queimar etapas Boas definições iniciais (menor risco) Conhecimento da metodologia por usuários-chave <b>Usuários:</b> importante o conhecimento dos processos que serão automatizados e do impacto dentro e fora de suas áreas
		USU	4,2	3,1	
3	Contar com o apoio da alta administração	TI	4,2	3,6	Urgência e limitações de recursos Apoio fundamental para a mudança organizacional Quebra de paradigma pela utilização da metodologia
		USU	4,6	3,6	
4	Realizar planejamento detalhado do projeto	TI	4,4	3,3	TI: Mudanças culturais e operacionais (forma de trabalho) podem ser previstas e devem ser monitoradas Usuários: Redução do retrabalho Planejamento não deve ser muito rígido
		USU	4,4	3,0	
5	Possibilitar mudanças nos processos de negócio	TI	4,3	3,5	Mudanças são muito frequentes e podem não ocorrer pela metodologia MPS deve estar alinhada à velocidade das mudanças Abordagem por processos provoca um repensar
		USU	4,2	3,7	
6	Ter missões claras e definidas	TI	4,1	2,7	Deve-se saber aonde se quer chegar e ganhar Boa documentação Mudanças de cultura e de processos
		USU	4,3	2,9	

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Os quatro VE resultantes deixam clara a preocupação de ambos os lados – TI e Usuários – com o cumprimento dos prazos dos projetos, fato relacionado com o retorno do investimento por meio da redução de custos e perdas, com a melhoria do processo e a consequente qualidade dos produtos (sistemas) entregues e disponibilizados pela TI tanto interna quanto externamente (aquisição de novos clientes) e, novamente, com a questão da “redução do retrabalho”, o que evidencia a grande preocupação de ambos os grupos com esse fator. Vale destacar que durante a realização do estudo de caso a empresa adquiriu um novo cliente (grande porte) em razão da disponibilização pela TI de um sistema que provê todo o relacionamento (trocas entre as partes da cadeia) de forma eletrônica, agilizando e reduzindo o custo de todo o processo. O sistema foi desenvolvido e implementado utilizando-se integralmente a MPS.

A análise do VE da implementação da MPS permite relacionar os elementos encontrados nesta metodologia com diversos elementos básicos do PMBOK e da RUP, tais como a definição do escopo (VE3), o tempo de planejamento (VE1) e melhor previsão de prazos descrita pelos respondentes (VE2). O custo citado em ambas as metodologias está relacionado com a economia direta proporcionada pela utilização da MPS (filtro de projetos com pobre relação custo-benefício). Da mesma forma, a qualidade fica evidenciada pelas VE “redução do retrabalho” e “aumento do retorno do investimento”, observadas por elementos como maior assertividade dos projetos e diminuição dos riscos quando utilizado o “filtro de projetos com pobre relação custo-benefício”. O item de gestão dos recursos humanos tratado pelo PMBOK aparece na metodologia MPS ao haver responsabilização das partes e definição de papéis proporcionadas pelo uso da metodologia.

**Quadro 4: Síntese dos resultados (quanti-quali) obtidos para VE da MPS**

Variável estratégica		Grupo	Quanti. Relev.	Qualitativo
1	Prazo dos projetos e qualidade dos produtos	TI	4,7	Qualidade dos produtos aumenta Previsão dos prazos é melhorada Diminuição do retrabalho
		USU	4,6	
2	Economia direta	TI	4,1	Filtro de projetos com pobre relação custo–benefício Aumento da produtividade Redução do retrabalho Melhoria dos processos (custos e produtividade)
		USU	4,3	
3	Estratégia de negócio	TI	4,3	Aumento do retorno do investimento (com MPS) Suporte e segurança à TI (estratégica) Auxílio nas mudanças de processos (constantes e contínuas)
		USU	4,1	
4	Novas oportunidades de negócio	TI	3,6	Aquisição de novos clientes Atendimento das demandas de TI com qualidade pode dar suporte a novos negócios e fomentar oportunidades
		USU	3,8	

Fonte: Elaborado pelos Autores.

## 6. CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES

Alguns estudos mostram o impacto positivo da utilização de TI em variáveis estratégicas. No entanto, a utilização de TI com sucesso a custos compatíveis parece estar relacionada atualmente à escolha de projetos e tecnologias adequados pelas organizações, em meio a um ambiente complexo de mudanças permanentes. Além das escolhas, de retorno em muitos casos incerto em razão dessa natureza dinâmica do ambiente, o esforço de implementação também se mostra crucial, podendo definir o sucesso ou o fracasso da TI utilizada. Implementações de TI que não considerem os diversos fatores envolvidos em projetos complexos podem levar a péssimos resultados operacionais e financeiros, além de falhar em sustentar a TI como uma plataforma flexível.

Dessa forma, esta pesquisa mostrou que existem alguns fatores críticos de sucesso na implementação de uma metodologia de projetos de sistemas dentro de uma organização, e também elementos de valor estratégico que podem impactar positivamente esse tipo de implementação. Fica evidente que a utilização de mecanismos estratégicos como uma metodologia apropriada permite retorno maior ao investimento, assegurando melhoria e qualidade em todo o processo. A capacidade da estrutura organizacional e de TI de produzir adequadamente os serviços de TI esperados, com a qualidade necessária para sua manutenção e atualização em médio e longo prazo, pode ser crucial. Nesse contexto, a implementação da MPS para a

avaliação, desenvolvimento e planejamento dos projetos de TI torna-a uma ferramenta também potencialmente estratégica (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

Vale destacar os fatores críticos de sucesso “participação de gerente de projeto com habilidades necessárias” e “usuários capazes e envolvidos”, citados como fundamentais pelos respondentes. Também não se pode deixar de ressaltar a importância atribuída ao conhecimento da MPS tanto pelo gerente de projeto, que atua no papel de condutor, quanto pelos usuários envolvidos. Não se pode esquecer que estes últimos detêm os requisitos e o conhecimento técnico das problemáticas abordadas e serão as pessoas que sofrerão os maiores impactos, seja em sua forma de trabalho, seja em sua relação com outras áreas. Portanto, a participação efetiva dos dois papéis parece ser fundamental nas implementações, já que é de interesse de ambas as partes e da alta administração que os projetos sejam concebidos, formulados e executados.

Destacam-se também alguns fatores críticos de sucesso, citados pelos entrevistados, que complementam aqueles encontrados na literatura e que podem contribuir para outras organizações e estudos, tais como: a venda interna da MPS, criar uma avaliação do que realmente é o tratamento de projeto, o comprometimento de forma geral, adaptar a MPS à cultura da empresa, o controle de qualidade, o treinamento da equipe de TI, a criação de manuais da MPS e a análise dos resultados obtidos com a implementação.

Segundo os respondentes, a MPS é totalmente relevante para o prazo dos projetos e a qualidade dos produtos. O pessoal de TI salienta que os prazos das primeiras entregas aumentam com a utilização da MPS (em relação a não utilizar método algum). Em contrapartida, a previsão desses prazos é melhorada e o aumento da qualidade dos produtos também é evidenciado pela maior assertividade e diminuição do retrabalho. Da mesma forma, para a economia direta e a estratégia de negócio a MPS foi considerada muito relevante, uma vez que a diminuição de custos nos processos é vislumbrada pelo trabalho com a metodologia. Além disso, alguns entrevistados do grupo usuários salientam que a TI é estratégica para a organização e que a MPS dá suporte e segurança a ela, características que configuram um resultado interessante, já que a escolha adequada dos projetos de TI é uma vantagem importante para as organizações contemporâneas.

Portanto, há indícios de que a MPS atende aos elementos de FCS e VE apontados na literatura, mesmo que parcialmente. Os resultados aqui apresentados indicaram que tais elementos parecem ser os adequados, uma vez que as respostas tanto do grupo de usuários quanto do pessoal de TI apresentaram uma semelhança importante quanti e qualitativamente (BERGAMASCHI; REINHARD, 2001; ALBERTIN, 2001; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

A análise das respostas para o valor estratégico da implementação possibilita também afirmar que a MPS atende pelo menos parcialmente a vários elementos descritos no referencial conceitual de metodologias de projeto e implementação de *software*, como escopo, tempo, custo, qualidade, riscos e gestão de recursos humanos, citados no PMBOK, e riscos, planejamento, requisitos de mudança e arquitetura, citados pela RUP.

Por fim, um dos objetivos desta pesquisa, apesar de secundário, foi levantar os motivos que levaram a empresa estudada à adoção da MPS. Para tanto, os Diretores foram ouvidos e, em suas opiniões, há uma prevalência de “motivações substantivas”, similarmente aos resultados apresentados por Caldas e Wood (1999) em seus estudos. Pressões internas por melhorias na área tiveram um papel importante. A presença de consultores externos e algumas necessidades de clientes e fornecedores também podem ter sido motivos de adoção da

metodologia, apesar de os resultados terem mostrado sua menor importância.

Como principal contribuição desta pesquisa, destaca-se a lista dos elementos FCS e VE, assim como dos elementos motivadores da adoção de metodologias formais para projeto de sistemas que podem influenciar estrategicamente as organizações. Esses fatores podem ser considerados por outras organizações que estejam em processo similar, adotando uma postura proativa e preventiva ao utilizar metodologias de projeto de sistemas. Uma das principais contribuições desta pesquisa, porém, foi apontar elementos que podem implicar melhor desempenho da TI em relação às demais áreas da organização. Academicamente, listar elementos já encontrados na literatura alguns anos depois (BERGAMASCHI; REINHARD, 2001; ALBERTIN, 2001; CALDAS; WOOD, 1999) demonstra que os elementos realmente apresentam importância significativa e devem ser considerados. Por isso, como sugestão de pesquisa futura, aponte-se, entre outras, a aplicação de pesquisa similar em organizações de desenvolvimento de *software* (fábricas de *software*) e em projetos gerais não especificamente da área de TI, onde tais atributos poderão ser avaliados com maior abrangência.

Vale destacar algumas das principais limitações encontradas ao longo desta pesquisa: os respondentes estão vinculados à mesma empresa e ao mesmo projeto, o que torna os resultados mais restritos, ou seja, limitados apenas à percepção e padrões mentais desses respondentes; apesar de representativo, o número de respondentes é pequeno, dificultando por vezes a análise e tornando mais difícil a demonstração de discrepâncias entre as opiniões dos grupos; a análise dos dados qualitativos pode conter viés de interpretação dos pesquisadores, pois não foi realizada análise posterior pelos pesquisadores, ou utilizado um *software* de análise léxica ou categórica que pudesse confirmar os resultados obtidos da análise dos pesquisadores, ou ainda elaborada uma análise confirmatória dos resultados com um grupo de usuários-chave. No entanto, tais limitações podem servir de base e sugestão para pesquisas futuras, que poderão aplicar o modelo de pesquisa a estudos de caso múltiplos em organizações que possuam estruturas de TI semelhantes, bem como a um número maior de respondentes, o que permitiria a utilização de testes estatísticos mais poderosos e a consequente obtenção de resultados mais robustos.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAD, I. S. *Avaliação de sistemas empresariais*. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.
- ALBERTIN, L. A. Valor estratégico dos projetos de tecnologia da informação. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 42-50, jul./set. 2001.
- ALBERTIN, L. A.; ALBERTIN, R. M. M. *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Ed. FGV, 2006.
- AURELIO et al. *Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Lexikon, 2003.
- BANNISTER, F.; REMENYI, D. Why it continues to matter: reflections on the strategic value of IT. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 159-168, 2005.
- BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. *Fatores críticos de sucesso para implementação de sistemas de gestão empresarial*. São Paulo: Atlas, 2001.
- CALDAS, M.; WOOD, T. Modas e modismos em gestão: pesquisa exploratória sobre adoção e implementação de ERP. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 23., 1999, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 1999. CD-ROM.
- CARR, N. TI já não importa. *Harvard Business Review Brasil*, Santiago, v. 82, n. 8, p. 44-52, ago. 2003.
- CIBORRA, C. *The Labyrinths of Information, Challenging the Wisdom of Systems*. UK: Oxford, 2002.
- EXAME. *Melhores e Maiores Empresas de 2000*. 86. edição, quinzenal, 25 jun. 2001.
- FWLER, M. *The New Methodology*. Chrysler Team. Disponível em: <<http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html>>. Acesso em: 12 dez. 2007.
- FREITAS, H. M. R. de; BECKER, J. L.; HOPPEN, N. *Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto*. Porto Alegre: Ortiz, 1997.
- FREITAS, H. M. R. de; JANISSEK, R. *Análise léxica e análise de conteúdo: técnicas complementares, sequenciais e recorrentes para exploração de dados qualitativos*. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.
- FREITAS, H. M. R. de; RECH, I. Problemas e ações na adoção de novas tecnologias de informação. *Revista de Administração Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 125-149, jan./mar. 2003.
- GONÇALVES, J. E. As empresas são grandes coleções de processos. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, jan./mar. 2000.
- HAMMERSLEY, M. *What's wrong with ethnography? Methodological explorations*. London: Routledge, 1992.
- IBM. *Metodologia de Projeto de Sistemas (MPS)*. Disponível em: <<http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/>>. Acesso em: 23 jan. 2007.
- KIRK, J.; MILLER, M. L. *Reliability and Validity in Qualitative Research*. Beverly Hills, CA, Sage, 1986.
- KRUTCHEN, P. What is the rational unified process? *The Rational Edge*, n. 1, jan. 2001. Disponível em: <<http://www-128.ibm.com/developerworks/rational/library/content/RationalEdge/jan01/WhatIsTheRationalUnifiedProcessJan01.pdf>>. Acesso em: 1 ago. 2006.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Management information systems: organization and technology in the networked enterprise*. NJ: Prentice Hall, 1998.
- MAÇADA, A.; BECKER, J. O impacto da tecnologia da informação na estratégia dos bancos. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 87-97, out./dez. 2001.



MARKUS, M. L. Power, politics and MIS implementation. *Communications of the ACM*, New York, v. 26, n. 6, p. 430-444, 1983.

PROBASCO, L. *The ten essentials of RUP. The essence of an effective development process (Rational Software White Paper)*. 2000. Disponível em: <[www.rational.com/worldwide](http://www.rational.com/worldwide)>. Acesso em: 1 ago. 2006.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide): a guide to managing project risks and opportunity*. [S.l]: USA Project Management Institute, 2000.

REES, D. G. *Essential statistics: texts in statistical science*. Oxford: Chapman & Hall, 2001.

SACCOL, A. *et al.* Algum tempo depois... como grandes empresas brasileiras avaliam o impacto dos sistemas ERP sobre suas variáveis estratégicas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPAD, 2002. CD-ROM.